

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-319888

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 11/80			G 0 6 F 15/62	3 2 0 A
3/60			15/66	3 5 0 A
3/40				3 5 5 J

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-134814

(22)出願日 平成8年(1996)5月29日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 白川 洋一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 垣原 睦治

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

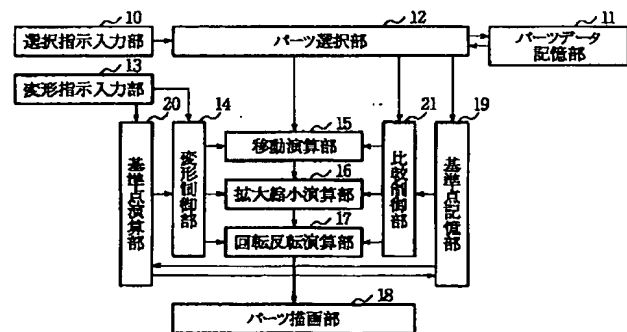
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 似顔絵作成装置

(57)【要約】

【課題】 回転処理を付加することによりパーツに対して微妙な変形を施すことを実現し、似顔絵の表現力を向上させる。

【解決手段】 パーツ選択部12が送出するパーツデータに対して前記変形制御部14および前記比較制御部21が送出する制御情報に基づき移動の座標変換処理を行う移動演算部15と、前記移動演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき拡大縮小の座標変換処理を行なう拡大縮小演算部16と、前記拡大縮小演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき回転反転の座標変換処理を行う回転反転演算部17と、前記回転反転演算部が処理したパーツデータの演算結果を描画するパーツ描画部18とを有して構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 描画するパーツの選択を指示する選択指示入力部と、あらかじめ作成した顔の部位をパーツデータとして格納するパーツデータ記憶部と、前記選択指示入力部の指示に従ってパーツデータを前記パーツデータ記憶部から検索するパーツ選択部と、パーツの変形操作を入力する変形指示入力部と、前記変形指示入力部の指示に従ってパーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する変形制御部と、描画されるパーツの位置、大きさ、および傾きの配置を示す基準点を記憶する基準点記憶部と、前記変形指示入力部の指示に従って前記基準点記憶部が記憶する基準点を再計算して更新する基準点演算部と、前記基準点記憶部が記憶する基準点と前記パーツ選択部が選択したパーツデータの基準点とを比較して後者の基準点が前者の基準点に一致するような処理の手続きを決定し前記パーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する比較制御部と、前記パーツ選択部が送出するパーツデータに対して前記変形制御および前記比較制御部が送出する制御情報に基づき移動の座標変換処理を行なう移動演算部と、前記移動演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき拡大縮小の座標変換処理を行なう拡大縮小演算部と、前記拡大縮小演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき回転反転の座標変換処理を行なう回転反転演算部と、前記回転反転演算部が処理したパーツデータの演算結果を描画するパーツ描画部とを有することを特徴とする似顔絵作成装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の似顔絵作成装置において、パーツの位置、大きさ、および傾きを示す基準点をあらかじめ格納しておき、似顔絵を作成するとき任意の基準点を前記基準点記憶部へ送出する基準点格納部を具備することを特徴とする似顔絵作成装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の似顔絵作成装置において、パーツデータを入力するパーツ入力部と、入力したパーツデータの特徴点を抽出しそれを基準点として前記パーツデータ記憶部に格納する特徴点抽出部とを具備することを特徴とする似顔絵作成装置。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 または 3 記載の似顔絵作成装置において、選択されたパーツデータに対する変形指示の累積情報を記憶し前記累積情報に基づいて前記パーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の制御情報を送出する累積変形記憶部と、前記変形指示入力部の指示に従って前記累積情報を更新する累積変形演算部とを具備することを特徴とする似顔絵作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は似顔絵作成装置に関し、特に似顔絵を構成するパーツに拡大縮小・回転反転などの操作を施して似顔絵を生成する似顔絵作成装置に

関する。

【0002】

【従来の技術】従来の似顔絵作成装置では、あらかじめ登録された顔の部位ごとのパーツを選択し、移動、拡大、および縮小の変形を加えることにより、似顔絵を作成する。

【0003】たとえば、特開平 4-338879 号公報に示されるように、最初に輪郭のパーツを選択する前提のもとに、初めに選択した輪郭のパーツの大きさに対応して、他のパーツを拡大縮小処理して表示している。すなわち、図 7 において、記憶手段 102 には顔の部位であるパーツデータが格納されている。入力手段 101 によって指示された部位を判別手段 103 において判別する。検索手段 104 は指定された種類のパーツデータを記憶手段 102 の中から検索する。検索されたパーツデータは、制御手段 105 によって、既に選択されている輪郭のパーツの大きさに対応して、拡大縮小処理が施され、表示手段 106 にて描画される。

【0004】このようにして、図 8 (b) に示す様に最初に選択された輪郭の大きさに合わせて他のパーツを拡大縮小し、図 8 (a) に示すようなパーツ間の不整合を生じない似顔絵を作成する。

【0005】また、特開平 4-360276 号公報によれば、顔の部位である各パーツを容易に適当な位置に配置することができる。すなわち、図 9 において、パーツ記憶部 111 には顔の部位であるパーツデータが格納されている。パーツデータは、検索部 112 にて得られた指示に従い記憶手段 111 の中から検索され、制御部 115 の制御に基づいて表示部 116 に描画される。このとき、原画像記憶部 113 に記憶されている顔写真のイメージが、読み込み部 114 によって読み込まれ、制御部 115 に入力される。制御部 115 は、パーツデータと顔写真を重ねあわせて表示部に描画する。

【0006】このようにして、ユーザは重ねあわされた顔写真を参照しながらパーツを移動、拡大縮小するように指示することが可能となる。

【0007】また、特開平 5-28237 号公報によれば、各パーツに対応して、笑いや怒り等の表情を示すパーツを対応つけて保存することにより、指定した表情を容易に作成することができる。すなわち、図 10 において、パーツ 1 (a) に対して、笑顔パーツ 1 (b)、怒顔パーツ 1 (c)、泣顔パーツ 1 (d) が関係つけられて保存されている。また、パーツ 2 (a) に対しても同様に、笑顔パーツ 2 (b)、怒顔パーツ 2 (c)、泣顔パーツ 2 (d) が関係つけられている。以下同様にすべてのパーツについて表情の異なるパーツが関連つけられている。

【0008】すべての種類のパーツを選択し描画した後、さらに描画したい表情を指示することにより、選択した表情に関連つけられたパーツが選択されて、容易に

3

表情を変化させることが可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の似顔絵作成装置においては、顔の部位ごとのパーツデータを選択し、位置の移動や拡大縮小処理をおこない似顔絵を作成する。しかしながら、パーツを回転したり、一旦確定したパーツに変更を加えたり、新たにパーツを選択したときに、前のパーツの位置、大きさ、および傾きなどの特徴に基づいて、新たに選択したパーツを表示したりすることができないという欠点がある。

【0010】本発明の目的は、上記のような欠点を改善するために、回転処理を付加することによりパーツに対して微妙な変形を施すことを実現し、似顔絵の表現力を向上させる似顔絵作成装置を提供することにある。

【0011】また、基準点を記憶し、パーツの変形操作と同時に基準点を更新する手段を付加することにより、任意の順序にパーツを選択し、かつ、希望する似顔絵を作成するまでの変形操作の指示を少なくする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の似顔絵作成装置は、描画するパーツの選択を指示する選択指示入力部と、あらかじめ作成した顔の部位をパーツデータとして格納するパーツデータ記憶部と、前記選択指示入力部の指示に従ってパーツデータを前記パーツデータ記憶部から検索するパーツ選択部と、パーツの変形操作を入力する変形指示入力部と、前記変形指示入力部の指示に従ってパーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する変形制御部と、描画されるパーツの位置、大きさ、および傾きの配置を示す基準点を記憶する基準点記憶部と、前記変形指示入力部の指示に従って前記基準点記憶部が記憶する基準点を再計算して更新する基準点演算部と、前記基準点記憶部が記憶する基準点と前記パーツ選択部が選択したパーツデータの基準点とを比較して後者の基準点が前者の基準点に一致するような処理の手続きを決定し前記パーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する比較制御部と、前記パーツ選択部が送出するパーツデータに対して前記変形制御および前記比較制御部が送出する制御情報に基づき移動の座標変換処理を行なう移動演算部と、前記移動演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき拡大縮小の座標変換処理を行なう拡大縮小演算部と、前記拡大縮小演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき回転反転の座標変換処理を行なう回転反転演算部と、前記回転反転演算部が処理したパーツデータの演算結果を描画するパーツ描画部とを有して作成される。

【0013】また、本発明の似顔絵作成装置は、パーツの位置、大きさ、および傾きを示す基準点をあらかじめ格納しておき、似顔絵を作成するとき任意の基準点を前記基準点記憶部へ送出する基準点格納部を具備する。

4

【0014】また、本発明の似顔絵作成装置は、パーツデータを入力するパーツ入力部と、入力したパーツデータの特徴点を抽出しそれを基準点として前記パーツデータ記憶部に格納する特徴点抽出部とを具備する。

【0015】さらに、本発明の似顔絵作成装置は、選択されたパーツデータに対する変形指示の累積情報を記憶し前記累積情報に基づいて前記パーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の制御情報を送出する累積変形記憶部と、前記変形指示入力部の指示に従って前記累積情報を更新する累積変形演算部とを具備する。

【0016】すなわち、本発明の似顔絵作成装置では、パーツ選択部が、選択指示入力部にて指示された任意の種類のパーツを、あらかじめ作成してパーツデータ記憶部に登録されたパーツデータの中から選択する。このとき、選択されたパーツデータの基準点は基準点記憶部に格納される。そして、変形指示入力部から入力された指示により、変形制御部が、移動演算部、拡大縮小演算部、および回転反転演算部を制御し、選択されたパーツデータに対して演算処理を行い、変形されたパーツデータはパーツ描画部にて表示される。

【0017】同時に、変形指示入力部にて入力された指示は基準点演算部にも送られ、基準点演算部は基準点記憶部に記憶された基準点を読み込み、変形指示に基づく演算を施し、基準点記憶部の基準点を更新する。これにより、一旦確定された種類のパーツについて、位置、大きさ、および傾きを示す基準点を最新の値として保持している。

【0018】一旦確定したパーツを、新たに選択しなおす際には、選択指示入力部によって指示されたパーツデータが選択された後、選択されたパーツデータの基準点は比較制御部に送られる。このとき、基準点記憶部に記憶されていた現在表示されているパーツの基準点も比較制御部に送られる。比較制御部は、新旧二者の基準点を比較し、新たな基準点が現在表示されているパーツの基準点に一致するような変形操作を計算により求め、その結果に基づき、移動演算部、拡大縮小演算部、および回転反転演算部を制御し、新たに選択されたパーツデータに対して変形が加えられるようにする。

【0019】これにより、新たに選択されたパーツは、以前のパーツと同じ位置、大きさ、および傾きで表示される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照しながら説明する。

【0021】図1は本発明の実施の第一の形態を示すブロック図である。同図において、本発明による似顔絵作成装置は、描画するパーツの選択を指示する選択指示入力部10と、あらかじめ作成した顔の部位をパーツデータとして格納するパーツデータ記憶部11と、前記選択指示入力部10の指示に従ってパーツデータを前記パー

ツデータ記憶部 11 から検索するパーツ選択部 12 と、パーツの変形操作を入力する変形指示入力部 13 と、前記変形指示入力部の指示に従ってパーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する変形制御部 14 と、描画されるパーツの位置、大きさ、および傾きの配置を示す基準点を記憶する基準点記憶部 19 と、前記変形指示入力部 13 の指示に従って前記基準点記憶部 19 が記憶する基準点を再計算して更新する基準点演算部 20 と、前記基準点記憶部が記憶する基準点と前記パーツ選択部 12 が選択したパーツデータの基準点とを比較して後者の基準点が前者の基準点に一致するような処理の手続きを決定し前記パーツデータの移動、拡大縮小、および回転反転の演算の制御情報を出力する比較制御部 21 と、前記パーツ選択部 12 が送出するパーツデータに対して前記変形制御部 14 および前記比較制御部 21 が送出する制御情報に基づき移動の座標変換処理を行う移動演算部 15 と、前記移動演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき拡大縮小の座標変換処理を行なう拡大縮小演算部 16 と、前記拡大縮小演算部が処理したパーツデータに対して前記制御情報に基づき回転反転の座標変換処理を行う回転反転演算部 17 と、前記回転反転演算部が処理したパーツデータの演算結果を描画するパーツ描画部 18 とを有して構成されている。

【0022】選択指示入力部 10 は、描画するパーツの選択を指示するユーザーのオペレーションの指示に従い、指示情報をパーツ選択部 12 に出力する。パーツデータ記憶部 11 は、ベクトルデータあるいはイメージデータで記述された顔の部位をパーツデータとして記憶している。

【0023】パーツ選択部 12 は、選択指示入力部 10 で得られた指示に従い、指示されたパーツデータをパーツデータ記憶部 11 から検索し、パーツデータのうちの描画データを移動演算部 15 へ出力し、パーツデータのうちの基準点を基準点記憶部 19 および比較制御部 21 に出力する。

【0024】変形指示入力部 13 は、パーツの移動、拡大縮小、回転反転の処理の変形処理を指示するユーザーのオペレーションの指示に従い、変形指示情報を変形制御部 14 および基準点演算部 20 に出力する。変形制御部 14 は、変形指示入力部 13 から得られた変形指示情報に従い、移動演算部 15、拡大縮小演算部 16、および回転反転演算部 17 を起動する。

【0025】移動演算部 15 は、パーツ選択部 12 から得られた描画データに対して、変形制御部 14 の指示に従い移動演算処理を施し、結果を拡大縮小演算部 16 に出力する。このとき、移動演算の制御信号が変形制御部 14 から出力されなかった場合には、何もせずに拡大縮小演算部 16 に出力する。

【0026】拡大縮小演算部 16 は、移動演算部 15 か

ら得られた描画データに対して、変形制御部 14 の指示に従い拡大縮小演算処理を施し、結果を回転反転演算部 17 に出力する。このとき、拡大縮小演算の制御信号が変形制御部 14 から出力されなかった場合には、何もせずに回転反転演算部 17 に出力する。

【0027】回転反転演算部 17 は、拡大縮小演算部 16 から得られた描画データに対して、変形制御部 14 の指示に従い回転反転演算処理を施し、結果をパーツ描画部 18 に出力する。このとき、回転反転演算の制御信号が変形制御部 14 から出力されなかった場合には、何もせずにパーツ描画部 18 に出力する。パーツ描画部 18 は、回転反転演算部 17 から得られた、変形指示に基づく演算結果である描画データを表示する。

【0028】一方、基準点演算部 20 は、基準点記憶部 19 に記憶されている基準点を入力し、変形指示入力部 13 から得られた変形指示情報に基づいて、移動、拡大縮小、回転反転の処理を施し、演算結果を基準点記憶部 19 に出力する。

【0029】ここで、選択指示入力部 10 において、異なるパーツデータの選択が指示された場合には、パーツ選択部 12 は、パーツデータ記憶部 11 を検索し、選択されたパーツデータの基準点を比較制御部 21 に出力する。比較制御部 21 は、パーツ選択部 12 から得られた基準点と既に基準点記憶部 19 に記憶されている基準点とを比較し、これらの基準点が一致するように、移動演算部 15、拡大縮小演算部 16、および回転反転演算部 17 に対して制御信号を出力する。パーツ描画部 18 は、各演算部の演算処理を経て入力されたパーツデータの描画データを表示する。

【0030】上記の似顔絵作成装置において、初めてパーツが選択されたり変形操作を行う場合と、変形操作後に同じ種類のパーツを選択しなおす場合とでは異なる動作を生じるので、順に説明する。

【0031】まず、初めてパーツが選択されたり変形操作を行う場合について説明する。ベクトルデータあるいはイメージデータで記述された顔の部位は、パーツデータとしてパーツデータ記憶部 11 に記憶される。一つのパーツデータは、表示の対象となる描画データと描画データの特徴を表す基準点とによって構成される。

【0032】選択指示入力部 10 において描画する顔パーツの選択が指示されると、パーツ選択部 12 において指示されたパーツデータが前記パーツデータ記憶部 11 から検索され、パーツデータのうちの描画データは移動演算部 15 に送られ、基準点は基準点記憶部 19 に送られる。選択の指示の手法は、たとえば、記憶されたパーツデータの一覧から選択してもよい。

【0033】初めてパーツが選択される場合は、比較制御部 21 は動作しない。選択されたパーツに対する変形指示情報は、変形指示入力部 13 より入力され、変形制御部 14 および基準点演算部 20 に送られる。変形指示

情報は前記変形制御部 14 にて解釈され、前記移動演算部 15、拡大縮小演算部 16、および回転反転演算部 17 を起動する。描画データは前記移動演算部 15、前記拡大縮小演算部 16、および前記回転反転演算部 17 を経るあいだに、変形処理がなされる。

【0034】前記回転反転演算部における回転演算とは、パーツデータの描画データに対して傾きを加えることを意味する。また、反転演算とは同じく描画データに対して左右に裏返すことを意味する。これにより、たとえば、一つの目のデータを釣り上げて表示したり、釣り下げて表示することができる。また、右目のデータを左目のデータとして活用することができる。

【0035】描画データの変形と同時に、前記基準点記憶部 19 に記憶された基準点は、前記基準点演算部 20 に読み込まれ、前記変形指示情報に基づいて、移動、拡大縮小、回転および反転の演算が施された後、再び前記基準点記憶部 19 に書き戻されることによって更新される。この時基準点は、たとえば、瞳孔、目尻、目頭等のパーツの特徴を示す点あるいはパーツデータの中心や外接矩形の頂点として定義することができる。

【0036】変形操作後に同じ種類のパーツを選択しなおす場合には、選択されたパーツデータの基準点が前記比較制御部 21 に送られる。この場合には、前記指示入力部 10 において新たに選択されたパーツデータが前記パーツデータ記憶部 11 から検索され、前記パーツデータのうちの描画データは前記移動演算部 15 に送られ、基準点は前記比較制御部 21 に送られる。

$$\begin{pmatrix} X_n \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_o \\ Y_o \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E \\ F \end{pmatrix} \quad \dots(1)$$

【0041】式(1)において、 X_o 、 Y_o はパーツ記憶部に記憶されている初期値の座標、 X_n 、 Y_n は表示部において描画される演算後の座標とすると、 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F は前記変形操作手続きとみなすことができる。 E 、 F は移動演算部において演算され、 A 、 D は拡大縮小演算部にて演算される。このとき、 X_o 、 Y_o は前記これまで選択されていたパーツの基準点、 X_n 、 Y_n を前記新たに選択されたパーツの基準点とすると、一つのパーツに対して 3 箇所の基準点を定めることにより、前記変形操作手続きを求めることができる。

【0042】図 2 は本発明の実施の第二の形態を示すブロック図である。同図において、本発明による似顔絵作成装置は基準点格納部 23 を具備する以外は図 1 と同じである。

【0043】基準点格納部 23 には、各パーツの種類ごとにあらかじめ適当な基準点が記憶されている。基準点は、たとえば、目、鼻、口等の位置、大きさ、および傾きを示す。人間の顔は、男女、年齢、人種によって配置の特徴があるので、これらの種類毎に用意しておけばよい。もちろん、上がり目、唇が厚いというような顔の特

【0037】同時に、前記基準点記憶部 19 に記憶されていたこれまで選択されていたパーツの基準点も前記比較制御部 21 に送られ、前記基準点と比較される。前記比較制御部 21 において、新たに選択されたパーツの基準点と、これまで選択されていたパーツの基準点とが比較され、前記新たに選択されたパーツの基準点が前記これまで選択されていたパーツの基準点に一致するような変形操作の制御情報が求められている。求められた制御情報に基づいて、前記移動演算部 15、前記拡大縮小演算部 16、および前記回転反転演算部 17 が起動され、たとえば、図 5 に示すように、前記新たに選択されたパーツの描画データ図 5 (b) は、前記これまで選択されていたパーツの描画データ図 5 (a) と一致するように配置される。

【0038】これにより、新たに同じ種類のパーツが選択された場合には、これまでのパーツと同じ配置がなされるため、ユーザが再び変形操作を行う手間を省くことが達成される。このとき、必要に応じて、位置のみを一致すること、位置と大きさのみを一致すること、位置と傾きのみを一致することのように、配置方法を各演算処理の組み合わせの範囲内で限定することが可能である。

【0039】次に、基準点を比較して変形操作手続きを計算する一例を以下に説明する。一般に、任意の座標値に対して、移動、拡大縮小、回転反転処理を行う場合は、次式(1)に示す形式で表すことができる。

【0040】

徴を示すためにも、基準点を用意することができる。

【0044】初めてパーツが選択される場合は、あらかじめ前記基準点格納部 23 から前記基準点記憶部 22 に適当な基準点を入力し、記憶しておく。図 1 について説明したように、変形操作後に同じ種類のパーツを選択しなおす場合と同様に、比較制御部 21 において基準点の比較をおこない、前記基準点記憶部 22 に記憶されたパーツの配置と一致した配置が実現される。これにより、変形操作をすることなく適当な配置が達成される。

【0045】なお、前記基準点記憶部 22 に記憶されている基準点は、適当な時点で前記基準点格納部 23 に格納し、再利用することも可能である。

【0046】図 3 は本発明の実施の第三の形態を示すブロック図である。同図において、本発明による似顔絵作成装置は、イメージあるいはベクトルデータで記述された描画データをパーツとして入力するパーツ入力部 25 と、前記パーツ入力部 25 から得られた描画データに対して基準点を作成し対応付ける特徴点抽出部 26 とを有し、パーツデータ記憶部 24 が前記特徴点抽出部 26 からの入力を有する。この他は図 1 と同じである。

【0047】パーツを作成する場合は、たとえば、顔写真や絵をイメージスキャナを用いて読み込んだり、マウスやペン等のポインティングデバイスを用いて描画することによって作成した描画データを、前記パーツ入力部25において入力する。前記パーツ入力部25にて入力された描画データは、前記特徴点抽出部26において基準点が抽出され、描画データを対応付けられる。

【0048】このようにパーツを作成する場合には、作成したパーツの大きさや、解像度が異なる場合が生じるが、あらかじめ各パーツ毎に基準点を抽出する規則を定めることにより、基準点を抽出することが可能である。基準点を抽出する方法は、たとえば、画像処理により、目尻、目頭などの顔の特徴を表わす点を抽出する手法や、たとえば、図6に示すように、パーツの外接矩形に対して中央と一辺を構成する頂点の3箇所を基準点とすることにより実現される。このようにして、作成するパーツの大きさや解像度にかかわらず、適当な位置、大きさ、傾きでパーツを表示することができる。

【0049】なお、一つの基準点に対して、属性として回転の中心となるように設定することも可能なため、変形処理の際の手続きが統一される利点がある。

【0050】図4は本発明の実施の第四の形態を示すブロック図である。同図において、本発明による変形制御部14、基準点記憶部19、基準点演算部20、および比較制御部21を省く代わりに、変形操作の手続きを表わした累積変形を記憶する累積変形記憶部27と、変形指示入力部13の指示に従い前記累積変形記憶部27に記憶された累積変形情報を更新する累積変形演算部28とを有する。

【0051】ここで、累積変形情報は、上記の式(1)に示されたA、B、C、D、E、Fの変形手続パラメータとすることができる。変形操作時には、前記変形指示入力部13の指示に従い、前記累積変形演算部28が前記累積変形記憶部27に記憶されたパラメータを更新し、これらのパラメータに基づいて前記移動演算部15、拡大縮小演算部16、および回転反転演算部17を制御する。

【0052】なお、変形は常に前記パーツデータ記憶部11に記憶されたパーツデータに対して演算処理を行うので、変形を繰り返しても画像が劣化しない利点がある。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による似顔絵作成装置は回転反転演算部を備え、パーツデータに対して回転処理を付加している。したがってパーツに対して微妙な変形を施すことができ、表現力豊かな似顔絵を

作成することができる。このとき、傾いたパーツデータをあらかじめ多量に登録しておく必要がないので、計算機資源を省力化する効果もある。

【0054】また、基準点を記憶し、パーツの変形操作と同時に基準点を更新する手段を付加することにより、任意の順序にパーツを選択し、かつ、自動的にパーツの配置を決定することができる。

【0055】また、パーツ作成時に、パーツの大きさや解像度が異なっても、適当な大きさに調整して表示することが可能となる。

【0056】また、変形操作を繰り返しても、表示画像が劣化しない利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第一の形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の第二の形態を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の第三の形態を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の第四の形態を示すブロック図である。

【図5】パーツデータの変形の例を示す説明図である。

【図6】パーツデータの基準点の例を示す説明図である。

【図7】従来例を示すブロック図である。

【図8】従来例の動作を示す説明図である。

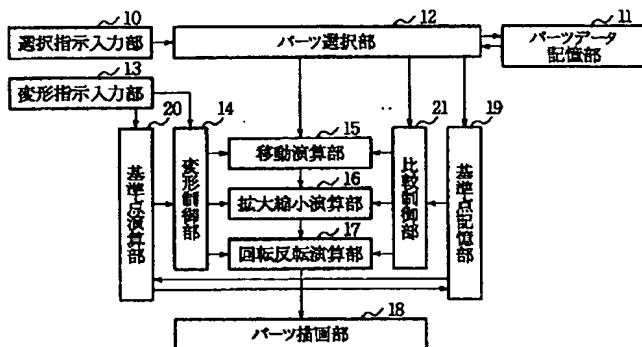
【図9】他の従来例を示すブロック図である。

【図10】他の従来例を示す説明図である。

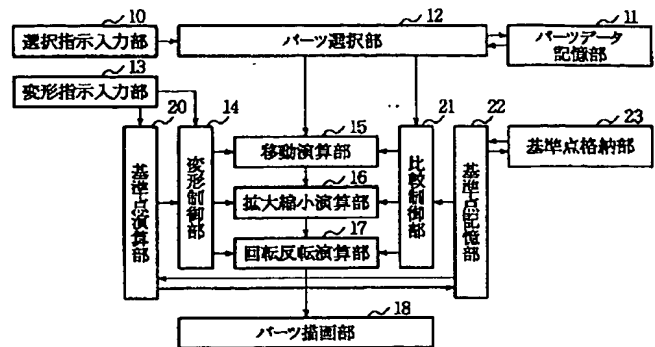
【符号の説明】

10	選択指示入力部
11	パーツデータ記憶部
12	パーツ選択部
13	変形指示入力部
14	変形制御部
15	移動演算部
16	拡大縮小演算部
17	回転反転演算部
18	パーツ描画部
19	基準点記憶部
20	基準点演算部
21	比較制御部
23	基準点格納部
25	パーツ入力部
26	特徴点抽出部
27	累積変形記憶部
28	累積変形演算部

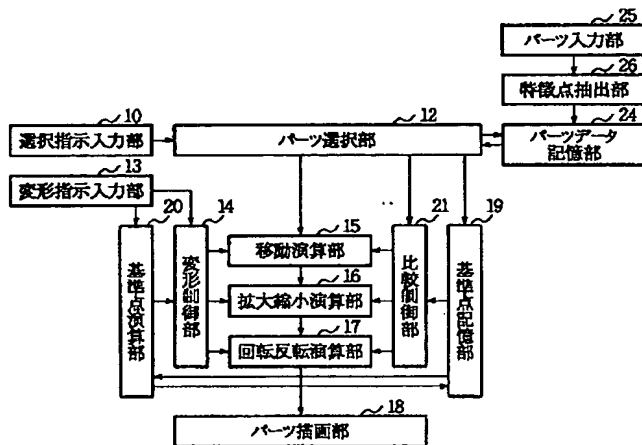
【図 1】



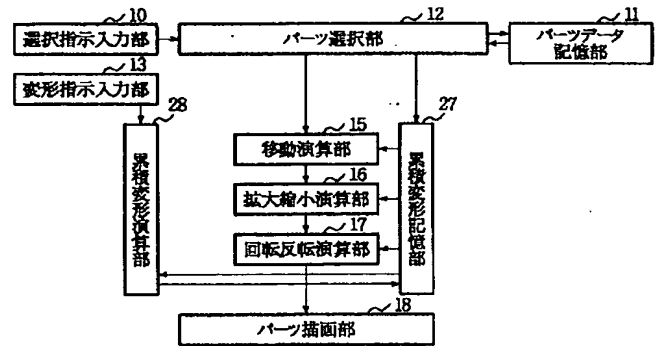
【図 2】



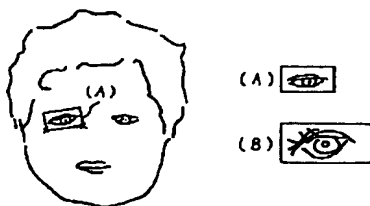
【図 3】



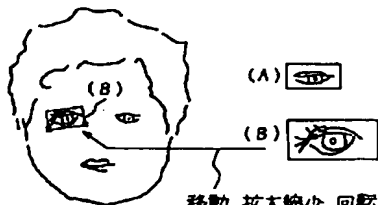
【図 4】



【図 5】



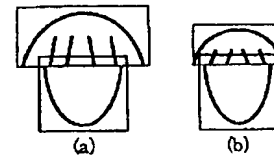
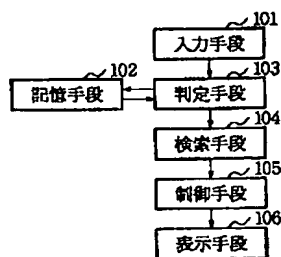
(a) これまで選択されていたパーツデータの例



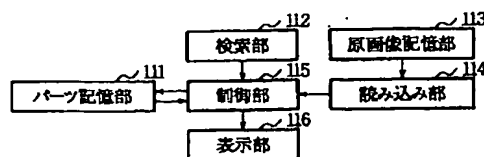
移動、拡大縮小、回転、変形により、
Aの配置に一致して置換される。

(b) 新たに選択されたパーツデータの例

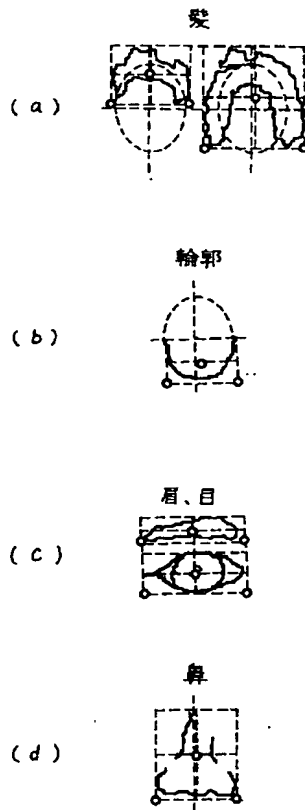
【図 7】



【図 9】



【図 6】



【図 10】

パーツ/属性	普通	笑顔	怒顔	泣顔
1	1(a) 普通の目	1(b) 笑顔の目	1(c) 怒顔の目	1(d) 泣顔の目
2	2(a) 普通の目	2(b) 笑顔の目	2(c) 怒顔の目	2(d) 泣顔の目
3	3(a) 普通の口	3(b) 笑顔の口	3(c) 怒顔の口	3(d) 泣顔の口